



Krzysztof, Associate Delivery Manager

Wykorzystaj potencjał hurtowni
danych nowej generacji z SAP
BW/4HANA



Spis treści

Sii SAP Team

1. Współczesne zarządzanie danymi – Big Data	3
2. Przetwarzanie dużej ilości danych w celach raportowych w SAP	4
3. SAP BW/4HANA – omówienie nowego rozwiązania	5
4. Szczegółowe porównanie SAP BW i BW/4HANA	6
5. Podejście Sii do implementacji SAP BW/4HANA	9
6. Wsparcie Sii w zakresie hurtowni danych opartych na SAP BW	13
7. Pełna oferta Sii Polska w zakresie rozwiązań SAP	14
8. Korzyści ze współpracy z Sii	15

1. Współczesne zarządzanie danymi – Big Data

Mianem Big Data określamy bardzo duże ilości danych, często pochodzące z nowych źródeł, charakteryzujące się wysoką różnorodnością i szybkością przyrostu. Mówimy tutaj już o zettabajtach danych, które poprzez swoją złożoność i obszerność nie są

możliwe do przetworzenia poprzez tradycyjne oprogramowanie. Samo pojęcie Big Data jest stosunkowo nowe, chociaż duże zbiory danych sięgają już lat 60 i 70 ubiegłego wieku, kiedy pojawiły się centra danych, komputery czy bazy danych oparte o relacje.

Z Big Data mamy do czynienia jeśli dane można opisać za pomocą pięciu cech:

- Ilość
- Szybkość
- Różnorodność
- Prawdziwość
- Wartość

Wyróżniamy również trzy typy zbiorów danych, w zależności od stopnia skomplikowania ich indeksacji:

- ✓ Ustrukturyzowane dane
- ✓ Nieustrukturyzowane dane
- ✓ Dane częściowo ustrukturyzowane



Marek,
Business Development Manager

Jakie są zatem źródła tak dużej ilości danych? Żyjemy w czasach, gdzie ilość źródeł generujących dane rośnie w fenomenalnym tempie – od satelitów po inteligentne sprzęty AGD. Ale dla celów kategoryzacji źródła danych można podzielić na trzy rodzaje:

- Dane transakcyjne
- Dane z maszyn i IoT
- Dane z social mediów i internetu

Skupimy się tutaj na ustrukturyzowanych danych transakcyjnych, które powstając w dużej ilości i dużym tempie, muszą być odpowiednio przetwarzane i raportowane.

2. Przetwarzanie dużej ilości danych w celach raportowych w SAP

Wraz z przyrostem danych, które przetrzymują systemy transakcyjne, wzmacnia się potrzeba szybszego ich przetwarzania w celach raportowych. W 2016 roku SAP udostępnił zupełnie nowy produkt – BW/4HANA, który to docelowo zastąpi poprzednie wersje BW. Już w 2027 zakończy się wsparcie dla systemu BW w wersji 7.5.

Biorąc pod uwagę źródła danych, licencjonowanie, upgrade, testowanie, walidacje, projekt migracji może potrwać około roku, w zależności od wybranej metody. Aby w pełni móc korzystać z funkcjonalności BW/4HANA, może być potrzebny dodatkowy rozwój, co z kolei wydłuży proces migracji nawet o kolejny rok. Wynika z tego, że dobrym pomysłem jest zacząć proces migracji już teraz.

Nowa hurtownia wprowadza nowoczesne techniki modelowania danych, co umożliwia szybkie i bardzo elastyczne tworzenie modeli. Nowoczesny interfejs umożliwia m. in. automatyczne generowanie widoków w SAP HANA, bez konieczności ich budowy.

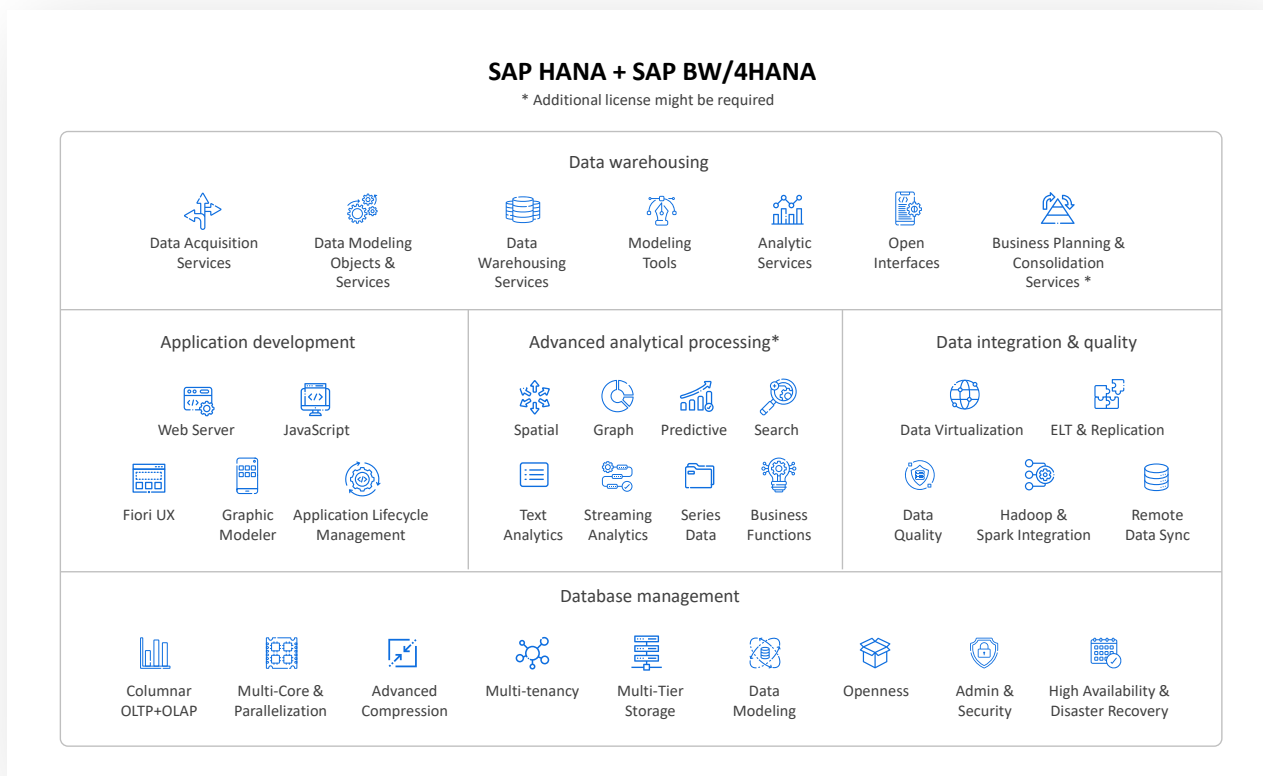
Poprawę wydajności zapewnia przeniesienie obliczeń do pamięci operacyjnej. Integracja z S4/HANA oraz źródłami Big Data pozwala na analizę szczegółowych danych w czasie rzeczywistym, co znacząco wpływa na proces podejmowania decyzji przez kadrę menadżerską. Platforma umożliwia automatyczną dystrybucję danych na podstawie częstości wykorzystania, co znacząco ułatwia zarządzanie i redukuje koszty pamięci. Sprawną migrację i łatwe wdrożenie zapewniają zunifikowane mechanizmy ładowania danych oraz skalowalności poziomej. Klienci posiadający SAP Business Warehouse mają możliwość łatwej konwersji do SAP BW/4HANA.



3. SAP BW/4HANA – omówienie nowego rozwiązania

SAP BW/4HANA to hurtownia danych, która została zoptymalizowana pod kątem wykorzystania możliwości platformy SAP HANA. Poprzednie wersje były zaprojektowane z myślą o klasycznym podejściu RDBMS. Duży nacisk położono na to, aby nowsze wersje BW były jak najbardziej kompatybilne z poprzednimi wersjami. BW/4HANA przełamuje to podejście, dostarczając oprogramowanie do konwersji, która wymaga interakcji użytkownika. Część obiektów została usunięta lub zastąpiona nowymi, dzięki czemu nowa wersja hurtowni pozwala wprowadzać innowacje. Nowa BW/4HANA zapewnia prosty zestaw obiektów,

który nadaje się do modelowania zwinnej i elastycznej architektury warstwowej nowoczesnej hurtowni danych. Zarządza wszystkimi rodzajami danych, zarówno tymi z aplikacji SAP, jak i innych systemów, ustrukturyzowanych lub nieustrukturyzowanych, oraz umożliwia dostęp do wszystkich modeli za pośrednictwem otwartego interfejsu SQL. SAP BW/4HANA jest wyposażona w najnowocześniejsze interfejsy dla wszystkich grup użytkowników, a także w pełni zoptymalizowane procesy SAP HANA, które umożliwiają wykorzystanie ogromnych ilości danych w czasie rzeczywistym, pozwalając tym samym na uzyskanie przewagi konkurencyjnej.



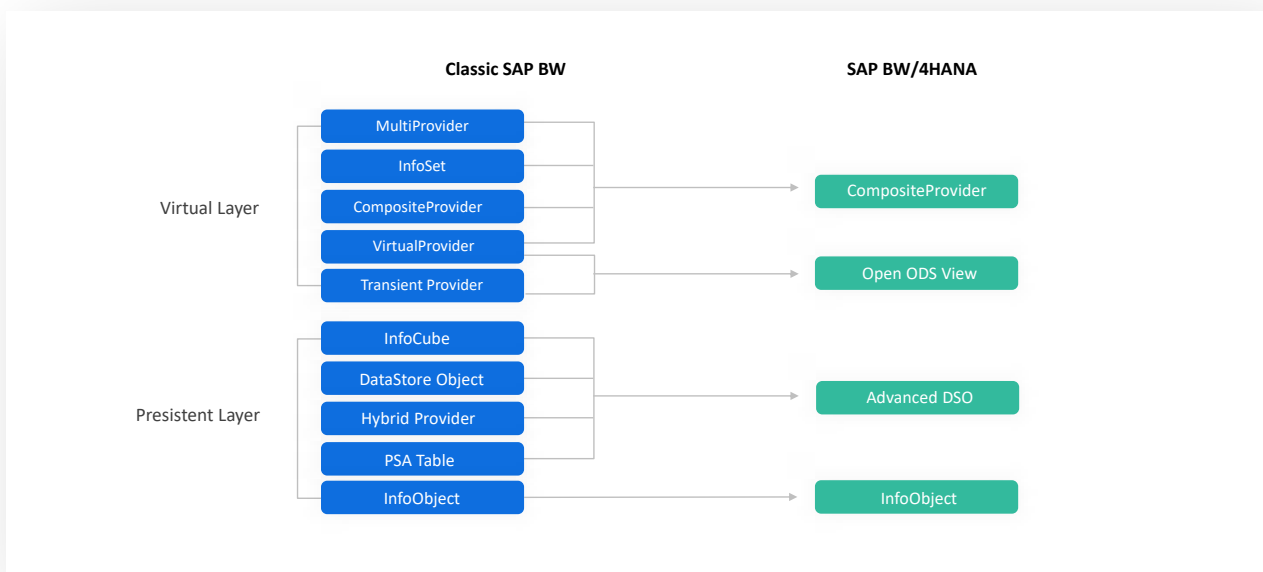
Rys.1. Architektura BW/4HANA (źródło)

Najważniejsze informacje dotyczące nowego BW/4HANA:

- BW/4HANA to zupełnie nowy produkt, który odcina się od poprzednich wersji, częściowo jest to system napisany od podstaw.
- BW/4HANA nie jest częścią platformy SAP NetWeaver, kolejne funkcjonalności i rozszerzenia są dostarczane znacznie szybciej niż w przypadku NW.
- Firma SAP dostarcza narzędzia do migracji SAP BW do SAP BW/4HANA.
- Skomplikowane przeliczenia są wykonywane w warstwie bazy danych HANA.
- Wszystkie obiekty BW zostały zastąpione nowymi obiektami, zoptymalizowanymi pod kątem działania bazy HANA.
- Mamy możliwość wyboru wersji on-premise lub cloud.
- Uproszczone pozyskiwanie danych, ale z potężnymi możliwościami.
- BW/4HANA umożliwia dostęp do danych w czasie rzeczywistym (real-time/near real-time), jak również w trybie direct access bez fizycznego przechowywania danych. Dane mogą być pozyskiwane również w trybie batch.

4. Szczegółowe porównanie SAP BW i BW/4HANA

SAP BW/4HANA to produkt dający nam cały wachlarz nowych możliwości, który postaramy się opisać rozkładając nowy system na czynniki pierwsze. Zmiany widoczne są w warstwie fizycznej, która przechowuje dane, jak również w warstwie wirtualnej, na bazie której możliwe jest budowanie zapytań, które z kolei są wykorzystywane przez narzędzia frontendowe.



Rys. 2. Porównanie klasycznego podejścia BW i BW/4HANA (źródło)

W BW/4HANA istnieją tylko 4 typy danych, w porównaniu do 10 typów w klasycznym BW. W tym przypadku mniej znaczy więcej i daje użytkownikom następujące korzyści:

- **Lepsza kontrola** nad fizycznymi i wirtualnymi strukturami danych, dzięki na uproszczonej

strukturze danych, łatwiejszemu zarządzaniu obiektami i mniejszej ilości miejsc, w których mogą wystąpić błędy.

- **Wsparcie dla danych** z zewnątrz (non-SAP np. MSSQL, ORACLE, TERADATA, HADOOP, DB2, maxDB, SPARK SQL, VORA, BIGQUERY, NETEZZA).



Rys. 3. Porównanie interfejsów BW oraz BW/4HANA (źródło)

- ✓ Liczba zewnętrznych systemów źródłowych została zredukowana o 60%, co ułatwia zarządzanie.
- ✓ Połączenia danych non-SAP są obsługiwane przez system źródłowy HANA.
- ✓ Nowość – system źródłowy Big Data. W SAP BW/4HANA mamy możliwość przekazywania tych danych za pomocą SAP HANA Spark Controller, ODBC HIVE oraz interfejsu WebHDFS REST API.
- ✓ ODP dla źródeł SAP i SLT – Operational Data Provider zapewnia ekstrakcję i replikację danych do systemu docelowego, obsługując przy tym mechanizm delty.
- ✓ Pliki płaskie są obsługiwane przez Application Server (możliwość automatyzacji ładowania za pomocą łańcuchów – zgodność z SAP BW). Zapewnia nam to np. możliwość ładowania plików CSV, binarnych i MS Excel.

System BW/4HANA został zaprojektowany zgodnie z 4 zasadami:

1

Prostota (Simplicity)

- Zredukowana liczba obiektów/systemów źródłowych przy zastosowaniu tej samej funkcjonalności
- Mniejsza ilość zadań administracyjnych przy zarządzaniu obiektami
- Zaawansowane zarządzanie cyklem życia danych poprzez ich dystrybucję do zdefiniowanych przestrzeni hot/warm/cold

2

Otwartość (Openness)

- Modele zbudowane w BW mogą być w szybko generowane w HANA i obsługiwane z poziomu bazy danych. Jest to możliwe również w drugą stronę – modele zbudowane w HANA (HANA Views) mogą być konsumowane w przepływach BW za pomocą Composite Providers. Systemy BW i HANA przenikają się i są dla siebie otwarte
- Integracja z zewnętrznymi źródłami danych, batch mode oraz real-time
- Możliwy jest dostęp do danych za pomocą m. in. SQL/MDX, ODBC, JDBC, ODBO, OData

3

Nowoczesne interfejsy (Modern User Interfaces)

- Interfejs webowy oparty na UI5 (administracja, UI, Fiori)
- SAP Analytics Cloud oraz SAP BusinessObject zastępuje BExa
- Modelerzy danych mają do dyspozycji SAP BW/4HANA Modelling Tools w Eclipse (obiekty, przepływy, zapytania, modelowanie BW oraz modelowanie HANA) oraz SAP BW/4HANA Cockpit (administracja)

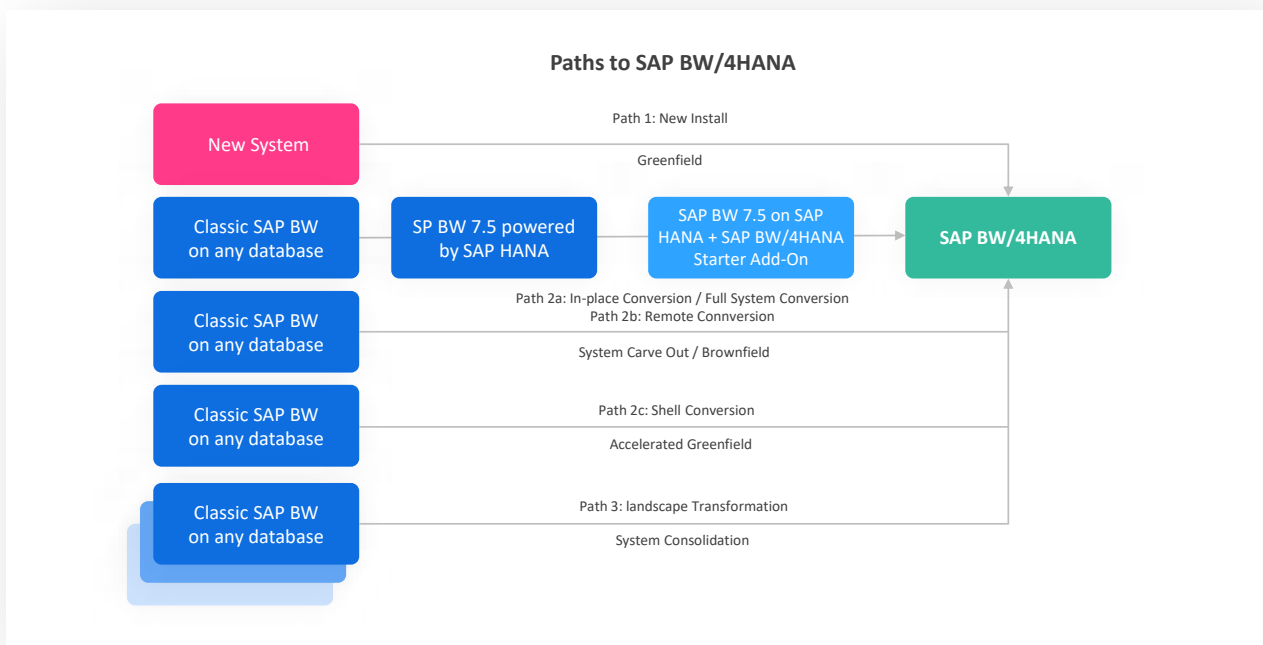
4

Wysoka wydajność (High Performance)

- Wszelkiego rodzaju operacje i kalkulacje przejmuje baza danych SAP HANA (algorithm pushdown)
- Transfer i aktywacja danych następuje w obrębie bazy danych. Nie występuje tzw. Roundtrip (przeptyw do serwera aplikacyjnego)
- Dostęp do bibliotek HANA, zaawansowane funkcje analityczne (HANA Analysis Process, Data Mining oraz Machine Learning).

5. Podejście Sii do implementacji SAP BW/4HANA

Istnieje kilka metod implementacji BW/4HANA, które są przeznaczone dla różnych grup docelowych, w zależności od ich obecnej sytuacji oraz potrzeb. W tym rozdziale przedstawimy pięć możliwości konwersji do nowej BW/4HANA według oficjalnych materiałów firmy SAP.



Rys. 4. Porównanie klasycznego podejścia BW i BW/4HANA (źródło)

1. In-Place Conversion (Full System Conversion)

- ✔ Grupa docelowa: klienci, którzy chcą zmienić swój obecny system SAP BW na system SAP BW/4HANA i którzy pracują już na aktualnym wydaniu (preferowana wersja: 7.5 powered by SAP HANA).
- ✔ Konwersja in-place oznacza, że klient zachowuje obecny system BW i przenosi go do SAP BW/4HANA (przy zachowaniu tego samego identyfikatora systemu (SID)).
- ✔ Podejście bez reimplementacji – nie ma zakłóceń dla istniejących procesów biznesowych.
- ✔ SAP zapewnia wsparcie narzędziowe dla wszystkich zadań: migracji bazy danych (SUM-DMO lub SWPM), upgrade'u wersji ABAP (SUM) oraz aktualizacji wersji ABAP (SUM), upgrade wersji ABAP (SUM) oraz konwersję aplikacji BW do BW/4HANA (BW/4HANA Transfer Cockpit).
- ✔ Wymagania dotyczące wydania: SAP BW 7.5 SP05 powered by HANA, ale rekomendowany jest aktualny poziom SP.
- ✔ Dostępność: od marca 2018 r.

2a. New Installation (Standard Greenfield Approach)

- ✔ Grupa docelowa: Klienci SAP lub nowi klienci netto.
- ✔ Nowa instalacja SAP BW/4HANA, na przykład dla klientów zakładających nowe środowisko Greenfield.
- ✔ SAP S/4HANA i w tym projekcie również zaczynają od zera z SAP BW/4HANA.
- ✔ Zbudowanie systemu od podstaw z nowym modelem danych i załadowanie tylko istotnych danych z istniejących systemów źródłowych.
- ✔ Re-engineering i uproszczenie procesów w oparciu o nowoczesną architekturę hurtowni danych.

2b. Shell Conversion (Accelerated Greenfield Approach)

- ✔ Grupa docelowa: Klienci SAP Business Warehouse lub nowi klienci netto.
- ✔ Dla klientów, którzy chcą zacząć od nowa, SAP oferuje opcję transportu określonych obiektów (metadane modeli danych) z istniejącego systemu SAP BW do nowo zainstalowanego systemu SAP BW/4HANA. Obiekty te są konwertowane na obiekty wspierane przez SAP BW/4HANA podczas importu do systemu BW/4HANA (na przykład InfoCube -> ADSO).
- ✔ Nie są przenoszone ani dane podstawowe, ani dane transakcyjne. Dane muszą być ponownie załadowane z oryginalnych źródeł lub z oryginalnego systemu BW.
- ✔ Rozwiązanie techniczne jest podobne do konwersji zdalnej, ale bez transferu danych.
- ✔ Wymagania dotyczące wydania oryginalnego systemu SAP BW: SAP BW 7.x (niezależnie od bazy danych).
- ✔ Dostępność: od marca 2018 r.

2c. Remote Conversion

- ✔ Grupa docelowa: Klienci, którzy chcą zmienić swój obecny system SAP BW na system SAP BW/4HANA i którzy pracują na starszym poziomie wydania i nie są na SAP HANA.
- ✔ Zdalna konwersja oznacza, że klient buduje nowy system SAP BW/4HANA (nowy SID) i przenosi aplikacje BW (metadane) oraz dane (dane podstawowe, dane transakcyjne) z oryginalnego systemu SAP BW.
- ✔ Możliwość wybrania tylko przyszłościowych przepływów danych w celu zbudowania czystego, nowego środowiska SAP BW/4HANA.
- ✔ Konwersja obiektów BW do nowo zainstalowanego systemu SAP BW/4HANA. Wielokrotnie trwałe obiekty BW, takie jak InfoCubes, klasyczne obiekty DataStore i opcjonalnie PSA są zastępowane zaawansowanymi obiektami DataStore; MultiProviders i InfoSets stają się CompositeProviders.
- ✔ Nie jest wymagana migracja bazy danych ani aktualizacja aplikacji BW.
- ✔ Wymagania dotyczące wydania dla oryginalnego systemu SAP BW: SAP BW 7.3 (niezależnie od bazy danych).
- ✔ Dostępność: od kwietnia 2019 r.

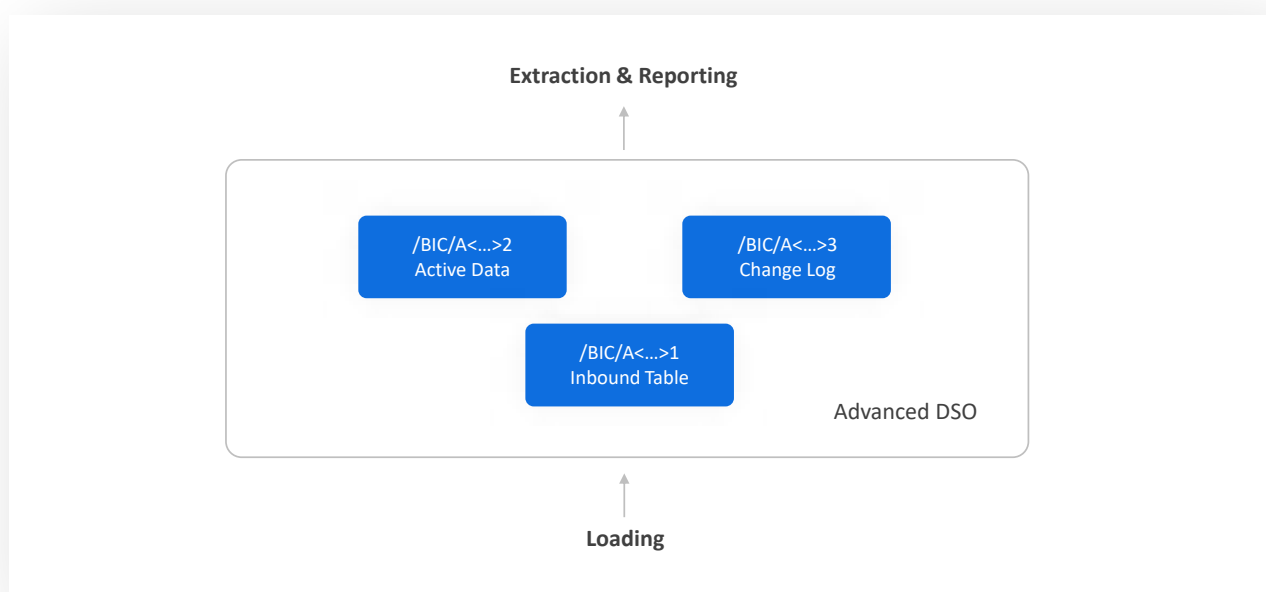
3. Landscape Transformation

- ✔ Grupa docelowa: Klienci, którzy chcą skonsolidować swoje środowisko SAP BW (wiele systemów produkcyjnych) lub wyodrębnić wybrane modele danych lub przepływy do globalnego, nowego systemu SAP.
- ✔ BW/4HANA. Klienci ci korzystają z wielu systemów SAP BW, SAP BW on SAP HANA lub z przypadków hybrydowych.
- ✔ Wymagany jest projekt konwersji dostosowany do potrzeb klienta z wytycznymi SAP i narzędziami SAP dla tego scenariusza (oferta usług grupy SAP Data Management & Landscape Transformation).
- ✔ Pozostanie przy obecnym środowisku hurtowni danych i stopniowe przechodzenie na innowację SAP BW/4HANA.
- ✔ Harmonizacja modeli danych i współdzielenie danych podstawowych poprzez konsolidację.
- ✔ Wydzielenie pojedynczych podmiotów firmy do SAP BW/4HANA i uproszczenie procesów.

W ramach migracji wszystkie obiekty zawierające informacje, w tym kostki informacji, zostaną przekonwertowane na nowe obiekty aDSO. W zależności od potrzeby stare obiekty PSA mogą zostać zastąpione nowymi aDSO. Tego typu obiekty będą miały tylko jedną tabelę, tzw. Inbound table. Obecnie nie ma możliwości edycji danych w tabeli PSA. SAP rekomenduje zastąpienie tej funkcjonalności tworząc tzw. Error Stuck. Jest to tabela dla błędnych rekor-

dów podczas ładowania. Należy pamiętać, że w tym wypadku również nie ma możliwości edycji danych. Istnieje również możliwość całkowitej rezygnacji z tej warstwy.

Standardowe DSO jest migrowane do aDSO (Advanced Data Storage Layer), które składa się z 3 głównych tabel. Tabele te generowane są podczas tworzenia i aktywacji aDSO. Są one wykorzystywane zależnie od wybranego szablonu.



Rys. 5. Rodzaje tabel w aDSO (źródło)



Inbound table – na początku dane są ładowane do tej tabeli.

- Nazwa techniczna: /BIC/ A<ADSO technical name>1
- Struktura: Request ID (REQU SN), Data Package (DATAPAKID), Record number (RECORD) Record mode (RECORDMODE), Key Field 1, Key Field n, Field 1, Field n...



Active table – do tej tabeli trafiają dane po aktywacji. Modeler musi ustalić klucz, po którym dane będą się aktywowały, co oznacza, że jeśli będzie więcej niż jeden rekord z tym samym kluczem, to duplikaty zostaną usunięte lub nadpisane. W przypadku migracji będzie on przeniesiony z obiektów źródłowych.

- Nazwa techniczna: /BIC/ A<ADSO technical name>2
- Struktura: Key Field 1, Key Field n, Record mode (RECORDMODE), Field 1, Field n...



Change log – w tej tabeli przechowywane są wszelkie zmiany zachodzące podczas aktywacji – znajduje się tutaj cała historia zmian. Tabela jest pomocna.

- Nazwa techniczna: /BIC/ A<ADSO technical name>3
- Struktura: Request ID (REQU SN), Data Package (DATAPAKID), Record number (RECORD), Record mode (RECORDMODE), Key Field 1, Key Field n, Field 1, Field n...

Po migracji do BW/4HANA, kostki informacji zostaną zmigrowane z ustawieniami domyślnymi dla ich typu i dane zostaną załadowane do Inbound Table. Wszystkie pola są kluczami, co oznacza, że inna wartość na dowolnym polu spowoduje dodanie rekordu do Active Table podczas aktywacji.

Raportowanie odbywa się na podstawie Union z Active i Inbound Table. Ekstrakcja następuje z Active Table (full) i Inbound Table (full, delta). Multidostawcy zostaną zmigrowani do obiektów typu Composite Provider, które umożliwiają elastyczne połączenie dostawców składowych za pomocą Union (dawniej multidostawcy) oraz za pomocą outer i inner join (dawniej infoset). Możliwe są również modele zagnieżdżone,

co daje szerokie spektrum możliwości.

Infosety są zastępowane przez Composite Providery, które są bardziej wydajne. Infoobiekty niewiele się zmieniły, a ich funkcjonalność to głównie wzbogacenie raportów szeroką gamą informacji powiązanych z wybraną cechą (atrybuty, teksty, hierarchie). Nowością jest także pojawienie się nowej funkcjonalności – transitive attribute, tzn. atrybut atrybutu.

Transformacje są przetwarzane w ABAPie lub w środowisku SAP HANA, a w ramach metod transformacji pojawiła się nowa reguła o nazwie LOOKUP, za pomocą której można doładować dane pochodzące od innego dostawcy informacji. Proces ładowania danych (Data Transfer Process) pozostał bez zmian.

Jednakże starsze narzędzia, takie jak Query Designer czy Bex Analyzer, nie są już wspierane po migracji do BW/4HANA. Zastępują je odpowiednio HANA Studio/Eclipse i Analysis For Office.

Natomiast w przypadku modelowania danych w HANIE oraz rozwiązań Cloud i UI, SAP zaleca korzystanie z webowych wersji (Web IDE, Web IDE for HANA, Web IDE Full-Stack).

Po zakończeniu procesu migracji Sii we współpracy z klientem przeprowadza:

- Testy funkcjonalne – porównanie danych w raportach pomiędzy BW i BW/4HANA
- Testy bezpieczeństwa – sprawdzenie uprawnień dla użytkowników, konsultantów i administratorów
- Testy wydajnościowe – porównanie czasu ładowania danych jak również czasu wykonywania poszczególnych raportów

6. Wsparcie Sii w zakresie hurtowni danych opartych na SAP BW

- Budowa modeli danych opartych o źródło SAP: FI, CO, CRM, SD, HR, PP, PS, PM, MM itd.
- Budowa ekstraktorów danych – ekstrakcja danych z ERP
- Tworzenie raportów w Query Designer (SAP HANA Studio)
- Tworzenie dashboardów w SAP Analytics Cloud
- Integracja danych ze źródeł związanych z SAP
- Doradztwo przedwdrożeniowe SAP BW/4HANA
- Wsparcie techniczne różnych wersji systemu
- Budowa modeli danych Native HANA
- Tworzenie specyfikacji oraz dokumentacji
- Testy powdrożeniowe – funkcjonalne, bezpieczeństwa, wydajnościowe
- Implementacja SAP BI/BW 7.x/BW/4HANA
- Szkolenie użytkowników

7. Pełna oferta Sii Polska w zakresie rozwiązań SAP



Kompleksowe wdrożenia SAP

- Implementacje S/4 HANA, EWM, HCM
- Wdrożenia na rynkach lokalnych i zagranicznych



Rozwój i optymalizacja

- Custom development (ABAP/JAVA, Fiori/UI5)
- Rozszerzenia systemu SAP



Wsparcie i utrzymanie

- Lokalne dostosowania
- Wsparcie aplikacji
- Utrzymanie SAP BASIS



Rollout

- Analizy Fit-Gap
- Uwzględnienie specyficznych wymagań danego kraju



Aktualizacje i migracje

- Upgrade ECC i S/4HANA
- Konwersje bazy danych (HANA)
- Migracje do S/4Hana (Greenfield/Brownfield)



Outsourcing ekspertów

- Nearshoring
- Offshoring
- Extended Delivery Team



Integracje i interfejsy

- Tworzenie rozwiązań w oparciu o SAP PI/PO i BTP
- Monitoring interfejsów w rozwiązaniach SAP

8. Korzyści ze współpracy z Sii



Rozwiązania typu one-stop shop

- od inżynierii, poprzez tworzenie i testowanie oprogramowania, po analizę danych BI, systemy ERP i inne



Wiedza i doświadczenie

w zakresie wszystkich modułów i technologii SAP



Elastyczne modele współpracy

- zarówno dedykowani konsultanci, zespoły, jak i zwinne projekty i usługi zarządzane



Niezawodny partner do Twojej dyspozycji

- 16 lat doświadczenia w dostarczaniu najwyższej jakości rozwiązań i usług



Nearshoring i offshoring

- opłacalność, najwyższe kompetencje IT, doskonała znajomość języka angielskiego, bliskość geograficzna i kulturowa



Usługi dopasowane do potrzeb danego sektora

w tym motoryzacji, opieki zdrowotnej, handlu detalicznego i usług użyteczności publicznej

Szukasz wsparcia? Skontaktuj się z Sii!

Dowiedz się, jak skorzystać z naszego doświadczenia w zakresie SAP i poznaj ofertę one-stop shop Sii Polska dopasowaną do potrzeb Twojej firmy.

[Skontaktuj się z nami!](#)

Zatrudniając 8 000 specjalistów, Sii jest największym dostawcą usług doradztwa technologicznego, transformacji cyfrowej, BPO i inżynieryjnych w Polsce. Eksperti Sii Polska realizują projekty dla wiodących firm z sektorów motoryzacji, bankowości i finansów, Hi-tech, medycznego, handlu detalicznego i logistyki oraz usług użyteczności publicznej. Sii Polska posiada 15 biur w Warszawie, Gdańsku, Wrocławiu, Poznaniu, Krakowie, Łodzi, Lublinie, Katowicach, Rzeszowie, Bydgoszczy, Częstochowie, Pile, Białymstoku, Gliwicach i Szczecinie.